

UNA NUEVA VISIÓN DEL CAPITAL HUMANO: EVIDENCIA PARA COLOMBIA

NATALIA OSPINA PLAZA

Universidad Autónoma de Occidente

ABSTRACT

Este documento presenta al capital humano de Colombia con una perspectiva más detallada sobre la formación de capital humano en el país, debido a que la cuantificación del capital humano en Colombia se expresa generalmente mediante los años medios de educación, siendo este, solo uno de los factores que influyen en la formación de capital humano (Giménez, 2005). Una vez confeccionado el índice, se llevó a cabo un análisis de corte transversal desagregado por grandes regiones de Colombia para el año 2003, que presenta a Bogotá como la región con mayor dotación de capital humano, además de ser la región que más se aleja de la media y presenta la mayor variación con respecto a la región siguiente; por otro lado, la región con menor dotación de capital humano es la región Pacífica que presenta deficiencias en la mayoría de los componentes y especialmente en los índices de educación formal e informal. Al observar la dispersión de los resultados, puesta de manifiesto por la desviación estándar, se revela que los casos más preocupantes se presentan en los años medios de educación y en el índice de utilización de medios de información.

1. INTRODUCTION

El capital humano es un tema que ha adquirido trascendencia desde la segunda mitad del siglo XX, en donde investigadores como Schultz y Becker le dieron una definición formal y mostraron la importancia que tiene al influir de manera significativa en el comportamiento de la economía de un país. Recientemente se presentó una investigación en donde el concepto y la medición del capital humano compromete a todos los factores relevantes que influyen en éste; su desarrollo conlleva al cálculo del índice para todos los países de América Latina y el Caribe en la cual, Colombia se encuentra en una situación de atraso relativo comparado con los demás países de esta región, ocupando el puesto quince entre una muestra de veintidós países para el año 2000 (Giménez, 2005). Esta posición manifiesta el bajo rendimiento que tiene Colombia en la formación de capital humano, que influye de manera significativa en el desarrollo y crecimiento económico del país. Así, el documento consta de esta introducción, Luego se procede a recopilar algunas investigaciones que se han desarrollado en Colombia sobre capital humano, en la tercera sección se implementa la metodología mencionada, en la cuarta sección se hace un análisis descriptivo sobre los resultados que arroja el desarrollo del índice y en la última sección se presentan las conclusiones.

2. LITERATURA SOBRE CAPITAL HUMANO EN COLOMBIA

Para Colombia se han realizado investigaciones sobre capital humano en diferentes enfoques. Así, se puede encontrar documentos en donde se concluye que el capital humano es un componente esencial para el desarrollo económico y al cual se le atribuye la explicación de una tercera parte del crecimiento económico que presentó Colombia en el periodo 1945 – 1988 (Posada, 1995) y (Posada y Gómez, 2002). Otros documentos afirman que el capital humano crea un beneficio social con rendimientos crecientes al presentar en la economía un efecto interno provocado por un incremento en la productividad por mayor eficiencia del trabajador con un mayor nivel de educación y un efecto externo causado por la mayor productividad que se presenta en un ambiente de libre intercambio de innovaciones tecnológicas entre las empresas (González, Guzmán y Pachón, 1998). Por último, se expone que el capital humano y la seguridad son variables determinantes de la inversión en capital físico en Colombia (González, Guzmán y Pachón, 1998).

Por otro lado, se encuentran investigaciones que indican algunas variables capaces de afectar el comportamiento del capital humano. Así, se determina que la nutrición tiene una relación positiva y significativa con el capital humano en Colombia, debido a que éste presenta beneficios como una mayor concentración y permanencia en el colegio en zonas rurales y

urbanas (Flórez, Ribero y Samper, 2003). Otro documento establece que los ingresos del jefe de hogar, la educación de los padres y el costo de oportunidad de las mujeres dentro del mercado laboral, tienen una relación positiva con los logros educativos (Robbins, 1998).

3. DESARROLLO DEL ÍNDICE DE CAPITAL HUMANO PARA COLOMBIA

3.1. Componentes del capital humano

El capital humano tiene un origen innato y otro adquirido. El **capital humano innato** comprende aptitudes físicas y aptitudes intelectuales que determinan la eficiencia en el trabajo que desempeñan. Estas habilidades son únicas en cada individuo, pero la media de las habilidades de los individuos de los países es igual, al considerar la no existencia de diferencias raciales o geográficas, mediante el supuesto de que el capital humano innato se distribuye en cada lugar siguiendo una misma distribución normal. Estas aptitudes y habilidades están constituidas desde el nacimiento, pero están condicionadas al acceso de adecuados recursos sanitarios que pueden mejorar o afectar la calidad de vida del individuo. Estas condiciones difieren de unas regiones a otras y se ven reflejadas bajo el indicador de Esperanza de Vida. Los datos son tomados del libro *Colombia. Tablas Abreviadas de mortalidad por sexo para fechas censales y estimaciones quinquenales 1995 – 2025*. Y se dan para cada departamento de Colombia.

El **capital humano adquirido** se constituye a lo largo de la vida de un individuo a través de la educación formal, de la educación informal y de la experiencia acumulada. Estos tres tipos de formación adquirida van a condicionar la instrucción laboral y su sistema de valores, que determinan su rendimiento laboral. La *educación formal* para Colombia, comprende la educación preescolar, la educación básica (primaria y secundaria), la educación media y la educación superior. Para cuantificar la educación formal en el presente trabajo, se tomarán los años medios de estudio de la población brindada por la *Encuesta de Calidad de Vida de 2003* realizada por el DANE. La *educación informal* esta constituida por la instrucción que las personas reciben de la familia y su entorno social más próximo, y por los conceptos asimilados a través del autoaprendizaje. Este proceso dura toda la vida y es en él, donde se adquieren y acumulan conocimientos, capacidades y actitudes de las experiencias diarias y del contacto con su medio. Para la cuantificación de la educación informal se toma la educación que es impartida por los padres y depende del número de hijos que tengan; así, para un mayor número de hijos, el gasto y el tiempo para cada uno va a ser menor con un gasto total fijo y un tiempo disponible determinado. Para esto se va a utilizar la tasa de fecundidad que se obtiene de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2005. Por otro lado, se cuenta con el autoaprendizaje, que se puede considerar como la adquisición de conocimientos de manera indivi-

dual y con la disponibilidad a medios de información. Para la cuantificación de este componente se realiza un índice compuesto con información sobre televisores, radios, computadores y bibliotecas públicas. Así, los bienes que posee un hogar en determinada región de Colombia se toma de la ECV 2003 y el número de bibliotecas en Colombia se toman del portal de bibliotecas públicas de Colombia SENDEROS. De esta manera, el cálculo del Índice de Medios para el caso colombiano viene presentado en la siguiente manera:

$$IM_i = \frac{\frac{\%Telesiores_i}{\%Telesiores_{Nacional}} + \frac{\%Radios_i}{\%Radios_{Nacional}} + \frac{\%Computadores_i}{\%Computadores_{Nacional}} + \frac{\%Bibliotecas_i}{\%Bibliotecas_{Nacional}}}{Me_i}$$

En donde:

- IM_i = Índice de Medios de la región i
- i = Regiones
- $\%Telesiores_i$ = Porcentaje de la población de la región i con televisor a blanco y negro ó a color en su hogar.
- $\%Telesiores_{Nacional}$ = Porcentaje de la población de Colombia con televisor a blanco y negro ó a color en su hogar.
- $\%Radios_i$ = Porcentaje de la población de la región i con radio en su hogar.
- $\%Radios_{Nacional}$ = Porcentaje de la población de Colombia con radio en su hogar.
- $\%Computadores_i$ = Porcentaje de la población de la región i con computador en su hogar.
- $\%Computadores_{Nacional}$ = Porcentaje de la población de Colombia con computador en su hogar.
- $\%Bibliotecas_i$ = Relación entre el número de bibliotecas y hogares de la región i.
- $\%Bibliotecas_{Nacional}$ = Relación entre el número de bibliotecas y hogares totales en Colombia.
- Me_i = Medios analizados en la región i

Sin embargo, una persona que no sabe leer ni escribir obtendrá un beneficio considerablemente bajo, al ser comparado con la utilidad que alcanzará un individuo que sí sabe leer y escribir. Así para simplificar, se hará el supuesto que solo las personas alfabetizadas podrán usar de manera plena estos medios. Es por esto que al Índice de Medios se le anexará la tasa de alfabetización que se toma de la ECV 2003 realizada por el DANE.

$IUM_i = IM_i \times T Alf_i$ En donde:

- IUM_i = Índice de utilización de medios de la región i
- IM_i = Índice de medios de la región i
- $T Alf_i$ = Tasa de alfabetización de la región i

Por último, la *experiencia* lleva a la adquisición de conocimientos mediante la observación o vivencia de las diferentes situaciones que ofrece el convivir diario. La experiencia adquirida por medio de los trabajos realizados es la más relevante desde una perspectiva económica, debido a que constituye un factor determinante en la productividad de los trabajado-

res. Se presentará un índice para cuantificar la experiencia media de la población debido a la inexistencia de éste para cuantificarlo en Colombia, de allí se obtiene que:

$$EXP_i = EMPO_i - (EMIT + DES_i)$$

En donde:

- EXP_i = Índice de experiencia laboral de la región i
- $EMPO_i$ = Edad media de la población ocupada de la región i
- $EMIT$ = Edad media de incorporación al mercado laboral en Colombia
- DES_i = Duración promedio de desempleo en la región i

Este indicador no solo proporcionará información sobre la experiencia laboral, sino que también presentará la experiencia vital acumulada que constituye una de las bases más importantes de conocimiento de un individuo. De esta manera, la edad media de la población ocupada se obtuvo de la Encuesta Continua de Hogares para los cuatro periodos del año 2003. La edad media de incorporación al mercado laboral la reconoce el DANE como la Población en Edad de Trabajar – PET y está constituida por las personas de 12 años y más en las zonas urbanas y 10 años y más en las zonas rurales. Los años medios de desempleo de la población se obtuvo mediante un cálculo desarrollado a partir de los datos proporcionados por (Martínez, 2003).

3.2. Cálculo del índice de capital humano para Colombia 2003

Al observar la incidencia que tiene cada indicador dentro del capital humano, se observa que la esperanza de vida al nacer, los años medios de estudio, el índice de utilización de medios y los años de experiencia tienen una relación directa con el capital humano, mientras que la tasa de fecundidad presenta una relación inversa con éste. Para facilitar el cálculo del índice de capital humano se ha decidido utilizar el inverso de la tasa de fecundidad¹. Otro punto que se debe atender, es que los índices no poseen una base homogénea dificultando el cálculo del índice global. Esto se soluciona proporcionándole un valor a cada dato en base al mayor presentado entre las regiones. Así el valor de referencia 100 para cada componente será:

Indicador	Valor de Referencia
Esperanza de vida al nacer (años)	Bogotá D.C. 73.23
Años medios de estudio (años)	Bogotá D.C. 10.1
Tasa de fecundidad (Nº hijos)	Valle del Cauca 2 - 0.5**
Índice de utilización de medios	Bogotá D.C. 1.314
Experiencia (años)	Central 23.70

** Inverso de tasa de fecundidad

¹ El inverso de la tasa de fecundidad se realiza dividiendo 1 / Número de hijos de cada región.

Para la cual el cálculo de cada dato esta dado por la siguiente formula:

$$\text{Índice}_{ij} = \frac{X_{ij} \times 100}{VR_j}$$

En donde:

- i = Región
- j = Indicador
- X_{ij} = Valor efectivo de la región i para el indicador j
- VR_j = Valor de referencia para el indicador j

Una vez obtenida una base homogenizada, el último cálculo para obtener el índice de capital humano es un promedio simple de los índices calculados de los cinco componentes:

$$\text{Índice Capital Humano} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 I_{ij}$$

El valor final será un porcentaje que representa la cantidad de cada indicador en comparación al valor más alto presentado en Colombia según las regiones tomadas.

4. ANÁLISIS DE CORTE TRANSVERSAL DEL CAPITAL HUMANO EN COLOMBIA PARA EL AÑO

CUADRO 1

INDICADORES DE CADA COMPONENTE POR REGIONES DE COLOMBIA 2003

REGIONES	Capital Humano Innato	Capital Humano Adquirido			
		Educación Formal	Educación Informal		Experiencia
	Esperanza de Vida	Años Medios Estudio	Tasa de Fecundidad	Índice de Utilización de Medios	Años de experiencia
Atlántica	73,15	7,3	2,7	0,672	23,42
Oriental	70,99	6,7	2,6	0,956	22,12
Central	71,16	6,4	2,3	0,831	23,70
Pacífica	69,63	5,7	2,7	0,748	23,61
Bogota D.C.	73,23	10,1	2,2	1,314	22,47
Antioquia	70,56	7,0	2,2	0,860	22,75
Valle Del Cauca	71,54	8,0	2	1,006	22,81
Orinoquía - Amazonia	68,09	8,0	2,3	1,059	22,71
Total Nacional	72,40	7,5	2,4	0,921	22,71

Fuente: DANE, Profamilia, Senderos, (Martínez, 2003).

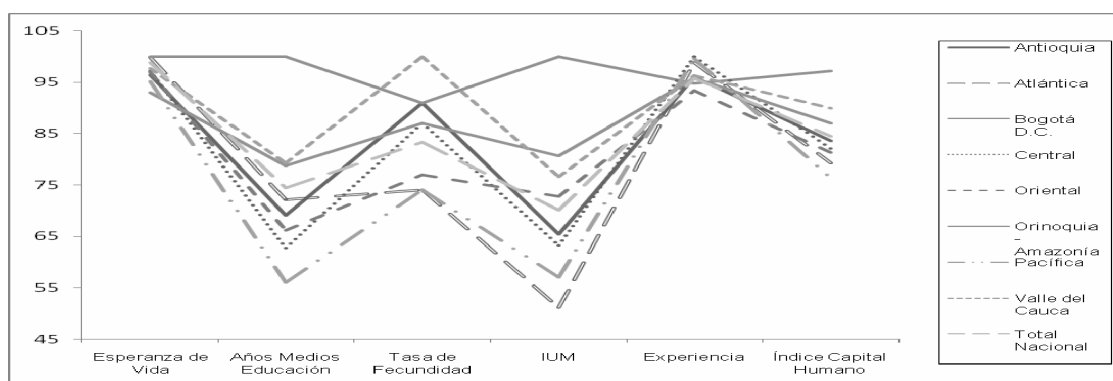
CUADRO 2

ÍNDICES DE LOS COMPONENTES Y DEL CAPITAL HUMANO PARA COLOMBIA 2003.

REGIONES	Capital Humano Innato	Capital Humano Adquirido				Índice Capital Humano
		Educación Formal	Educación Informal		Experiencia	
	Esperanza de Vida	Años Medios Educación	Tasa de Fecundidad	IUM	Experiencia	
Antioquia	96,354	69,057	90,909	65,450	95,998	83,55
Atlántica	99,891	72,086	74,074	51,160	98,807	79,20
Bogotá D.C.	100,000	100,000	90,909	100,000	94,788	97,14
Central	97,173	62,786	86,957	63,277	100,000	82,04
Oriental	96,941	66,197	76,923	72,783	93,323	81,23
Orinoquía - Amazonía	92,981	78,723	86,957	80,641	95,804	87,02
Pacífica	95,084	55,938	74,074	56,981	99,601	76,34
Valle del Cauca	97,692	79,272	100,000	76,601	96,262	89,97
Total Nacional	98,867	74,404	83,333	70,116	95,804	84,50

Fuente: Cálculos del autor.

Según el cálculo con la base homogenizada, Bogotá es la región que presenta el mayor índice en capital humano, alcanzando casi el 100% en comparación con el promedio de los valores más altos presentados en cada componente entre las regiones. Caso contrario, lo presenta la región Pacífica con un índice de 76.34% siendo este el menor índice para Colombia. La desviación estándar que presenta el índice es de 6.21 y el promedio es de 84.5, en donde solo tres de las ocho regiones precisadas se encuentran por encima de esta cifra; como hecho relevante se destaca Bogotá, que es superior en un 15% del total nacional y presenta una variación del 8% con respecto al Valle del Cauca. La región Pacífica se encuentra a 8.2 puntos porcentuales del promedio, con un variación negativa de 9.7%. Caso contrario, lo presentan las regiones de Orinoquía – Amazonía, Antioquia, Central y Oriental en donde su variación con respecto al promedio no es mayor al 4%.

4.1. Análisis intrarregional**Gráfico 1.** Componentes del capital humano por regiones.

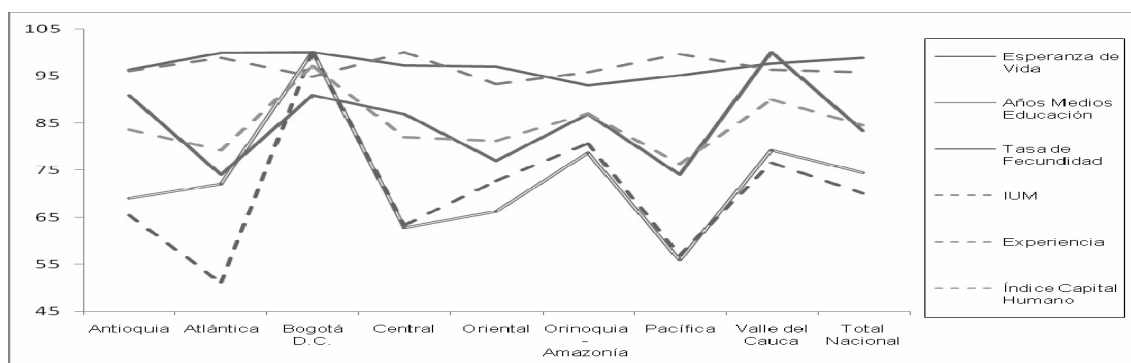
Fuente: Elaboración del autor

De manera detallada, el comportamiento que presenta cada uno de los componentes del capital humano en cada región, muestra que Bogotá presenta tres de los mejores índices que componen el capital humano en comparación con las dotaciones del país, y en general los aportes que presentan cada uno de los componentes son significativos para el resultado final que es de 97.14%. El Valle del Cauca es la región que presenta el segundo mejor índice de capital humano, pero encontrándose con una diferencia de 7 puntos porcentuales aproximadamente del índice más alto. La región Orinoquía – Amazonia se encuentra en tercer lugar entre las regiones mejor dotadas; los factores de mayor desempeño son los años medios de estudio y el índice de utilización de medios, pero la esperanza de vida que proporciona la región es la más baja del país, en donde en promedio la población alcanza 68 años de vida².

Antioquia y la región Central presentan similares condiciones; las deficiencias las presentan en los años medios de estudio y el índice de utilización de medios, pero la región Central presenta el mayor índice en cuanto a años de experiencia. Por último, las regiones Oriental, Atlántica y Pacífica son las de menor dotación de capital humano en Colombia para el año 2003, todas presentan bajos desempeños en la mayoría de los índices, y el resultado final es impulsado por uno o dos índices que presentan buen comportamiento. La región Pacífica es la de más baja dotación de capital humano y solo los años de experiencia resultan representativos de manera positiva dentro del índice.

4.2. Análisis por índices de los componentes del capital humano

Gráfico 2. Índices de cada componente del capital humano Colombia 2003



Fuente: Elaboración del autor.

Al comparar los componentes, la esperanza de vida y los años de experiencia no presentan grandes diferencias entre las regiones, esto es confirmado por una desviación estándar

² Estos resultados deben ser vistos con extremo cuidado debido a que la ECV 2003 contabiliza a la población de la cabecera municipal, y la ENDS 2005 contabilizan a la región total.

de 2.27 para cada uno. Caso contrario lo presentan los años medios de estudio y el índice de utilización de medios que revelan disparidades apreciables entre regiones, siendo este último el que presenta la mayor desviación estándar de 14.36 puntos.

Para el índice de experiencia, la región con el mayor número de años de experiencia es la Central que para el año 2003 contaba con 23.7 años de experiencia, seguida por la región Pacífica con 23.61 años; la región Oriental resulta ser la de menor número de años de experiencia en Colombia con 22.12 años. La esperanza de vida tampoco presenta variaciones sustanciales entre las regiones, esto en parte por el incremento en el gasto en salud, que paso de 1.73% del PIB en 1990 a representar en el 2001 el 4.41% del PIB (Posada y Gómez, 2002). Entre las regiones dadas, el mayor indicador lo presenta la ciudad de Bogotá de 73.23 años, mientras que el menor índice lo presenta la región Orinoquía – Amazonía de 68.09 años. La tasa de fecundidad presenta una desviación estándar de 8.25, mostrando diferencias en casos particulares como los de la región Atlántica, Pacífica y Oriental con índices de 2.7, 2.7 y 2.6 respectivamente. Caso contrario, es el presentado por los años medios de educación que presenta una desviación estándar entre las regiones de 12.55. Así, se encuentra que Bogotá muestra que en promedio la población de 20 años y más ha completado básica primaria y secundaria con 10.1 años de estudio, mientras que la región Pacífica presenta solo 5.7 años de estudio, siendo este el menor número entre las regiones e indicando que en promedio la población de esta región solo alcanza la básica primaria. De nuevo Bogotá es la región que presenta una mejor dotación de medios de información, mientras que la región Atlántica es la de menor dotación, con una diferencia de aproximadamente el 50% en comparación con Bogotá. También es de considerar, que ninguna de las regiones mencionadas presentan una tasa de alfabetización del 100% para el año 2003, en donde Bogotá es la más representativa con una tasa de 97.8% y la región Pacífica la de menor alcance con un 85.3%.

5. CONCLUSIONES

La revisión de los documentos realizados sobre capital humano para Colombia dejan concluir que el capital humano es una variable importante para estimular el crecimiento de la economía colombiana por medio de incrementos en la productividad y en la inversión, además de ser una importante explicación sobre los cambios demográficos que presenta Colombia en las últimas décadas en cuanto a sustitución de cantidad de hijos por la calidad de la educación de los mismos. Por otro lado, al tener el índice calculado se presentan varias situaciones. Al comparar el capital humano por regiones se tiene que la ciudad de Bogotá es la región con mayor dotación de capital humano en el país para el año 2003, esta presenta tres de los mejo-

res índices a nivel nacional como son esperanza de vida, años medios de estudio y dotación de medios de información para el autoaprendizaje. Por el contrario, la región Pacífica presenta un bajo desempeño en la mayoría de los índices y presentando los resultados más bajos en los años medios de educación y la tasa de fecundidad. Así mismo, se observa que la diferencia que se presenta entre las regiones es considerable. En relación con la media calculada para Colombia, solo tres de las ocho regiones presentadas se encuentran por encima de esta. Un ejemplo de esto es la diferencia del índice entre Bogotá y Valle del Cauca que equivale a siete puntos porcentuales aproximadamente. Observando cada uno de los componentes del capital humano, la dispersión que se presenta entre las regiones, puesta de manifiesto por la desviación estándar, revela que los casos más preocupantes se presentan en los años medios de educación y el índice de utilización de medios pues la desigualdad que se presenta entre las regiones es apreciable así, la región con el más bajo índice de educación formal equivale a la mitad del más alto.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER, G.S. (1993). "Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education". *National bureau of economic research*. 3ra ed. 390 p.
- FLÓREZ, C.E., RIBERO, R. & SAMPER, B. (2003). Health, nutrition, human capital and economic growth: evidence from Colombia 1986-2000. 90 p.
- GIMÉNEZ, G. (2005). "La dotación de capital humano de América Latina y el Caribe". *Revista de la Cepal*, **86**, pp. 103-122.
- GONZÁLEZ, F.A., GUZMÁN, C. y PACHÓN, A.L. (1998). "Productividad y retornos sociales del capital humano: microfundamentos y evidencia para Colombia". *Archivos de economía*, **98**, 44 p.
- MARTÍNEZ, H.H. (2003) "¿Cuánto duran los colombianos en el desempleo y el empleo?: un análisis de supervivencia". *Archivos de economía*, 236, 52 p.
- PARRA, C.E. (1998) "Determinantes de la inversión en Colombia: evidencia sobre el capital humano y la violencia". *Archivos de economía*, 84, 31 p.
- POSADA, C.E. (1995) "Crecimiento económico, capital humano, ahorro e instituciones". Borradores semanales de economía, 20, 46 p.
- ROBBINS, D. (1998). "Los determinantes de la acumulación de capital humano en Colombia, y sus implicaciones sobre la teoría del comercio y el crecimiento. Evidencia para Bogotá". *Coyuntura económica*, vol. 28, no 2, pp. 159-194.